

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



547198  
[Barcode]

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
30. September 2004 (30.09.2004)

PCT

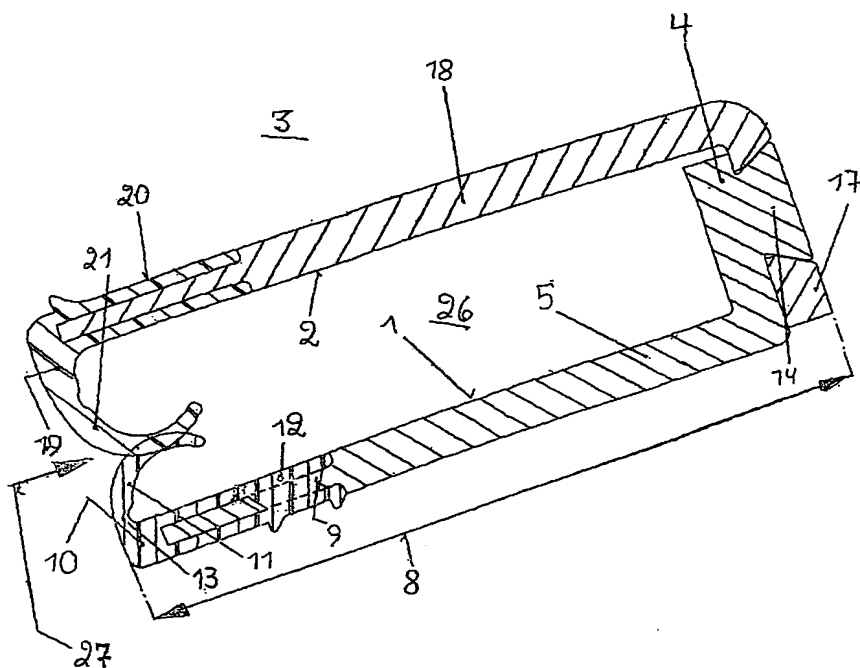
(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 2004/082974 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **B60J 10/00**, 10/02
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/001251
- (22) Internationales Anmeldedatum:  
11. Februar 2004 (11.02.2004)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:  
203 04 270.0 18. März 2003 (18.03.2003) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **METEOR GUMMIWERKE K.H. BÄDJE GmbH & CO. KG** [DE/DE]; Ernst-Deger-Strasse 9, 31167 Bock-enem (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **MATTHIES, Ingolf** [DE/DE]; Auf dem Glockenberg 17, 38707 Altenau (DE).
- (74) Anwälte: **SOBISCH, Peter** usw.; Sobisch & Callies, Odastrasse 4a, 37581 Bad Gandersheim (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: SEALING STRIP FOR A VEHICLE FRAME STRUCTURE

(54) Bezeichnung: DICHTUNGSLEISTE FÜR EINE FAHRZEUGRAHMENSTRUKTUR



(57) Abstract: Disclosed is a sealing strip that is mounted on a vehicle frame structure and cooperates with a window pane which can be swiveled between an open position and a closed position. Said sealing strip is characterized by a U-shaped basic body that consists of two L-shaped molded parts (1, 2) which are produced separately from each other, can be interconnected, and form the basic body of the sealing strip in the connected state. At least one of the molded parts (1, 2) is provided with a functional area that is to be coated or processed in another manner. The basic body has an elongate structure which encloses a hollow space (26). A respective sealing lip (11, 21) located at the free ends of the elongate structure rests against a pane, the edge of which is inserted into the hollow space (26) during the swiveling movement of the pane. The inventive sealing strip is provided

with a two-dimensionally or three-dimensionally curved design in accordance with the vehicle frame structure while the depth of the hollow space (26) changes from one end to the other according to a specific width (8). The functional areas of the molded part(s) can be perfectly coated or processed in any other manner, especially also by taking into account the different depths of insertion of the pane in the longitudinal direction of the sealing strip, due to the fact that the sealing strip is divided into two molded parts (1, 2).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2004/082974 A1



(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) **Zusammenfassung:** Eine zur Montage an einer Fahrzeugrahmenstruktur eingerichtete Dichtungsleiste, die zum Zusammenwirken mit einer zwischen einer Öffnungs- und einer Schliessstellung verschwenkbaren Scheibe eines Fensters bestimmt ist, ist durch einen U-förmigen Grundkörper gekennzeichnet, der aus zwei getrennt voneinander hergestellten, miteinander in Verbindung bringbaren, im verbundenen Zustand den Grundkörper der Dichtungsleiste bildenden, L-förmigen Formteilen (1,2) besteht, wobei zumindest eines der Formteile (1,2) eine zu beschichtende oder in sonstiger Weise zu bearbeitende Funktionsfläche aufweist. Der Grundkörper zeigt eine langgestreckte, einen Hohlraum (26) umschliessende Struktur, an deren freien Enden sich jeweils eine Dichtungslippe (11,21) befindet, die dazu bestimmt ist, während der Schwenkbewegung einer randseitig in den Hohlraum (26) eingeführten Scheibe an dieser anzuliegen. Die Dichtungsleiste weist eine in Abhängigkeit von der Fahrzeugrahmenstruktur flächig oder räumlich gekrümmte Gestaltung auf und es zeigt der Hohlraum (26) aus gehend von dem einen bis zu dem anderen Ende hin eine sich ändernde Tiefe entsprechend einem Breitenmass (8). Infolge der Unterteilung in zwei Formteile (1,2) ist eine einwandfreie Beschichtung oder sonstige Bearbeitung der genannten Funktionsflächen insbesondere auch unter Berücksichtigung der in Längsrichtung der Dichtungsleiste unterschiedlichen Eindringtiefen der Scheibe möglich.

## BESCHREIBUNG

### Dichtungsleiste für eine Fahrzeugrahmenstruktur

5

Die Erfindung bezieht sich auf eine Dichtungsleiste entsprechend dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

10

Derartige Dichtungsleisten finden Anwendung im C-Säulenbereich von Fahrzeugstrukturen, jedoch auch im Bereich der Dachrahmen von faltverdeckten, Hardtops und zurückziehbaren Hardtops. In allen Fällen ist eine zwischen einer Öffnungs- und einer Schließstellung bewegbare, insbesondere verschwenkbare Scheibe vorhanden, die im Schließzustand mit den Dichtungselementen dieser Dichtungsleiste in Eingriff steht, wobei dieser Eingriff im Öffnungszustand gelöst ist und wobei nach Maßgabe der Öffnungs- bzw. Schwenkstellung der Scheibe ein teilweiser Eingriff gegeben ist.

15

Bei der konstruktiven Auslegung der Schwenkbewegung der Scheibe müssen in Abhängigkeit von der jeweiligen Fahrzeugkonstruktion geometrische Beschränkungen beachtet werden, die oft durch den Radkasten bedingt sind, der den zur Aufnahme der Scheibe im völligen Öffnungszustand verfügbaren Raum innerhalb der Türkonstruktion einschränkt. In vielen Fällen ist somit die Einrichtung einer vergleichsweise komplizierten Schwenkbewegung der Scheibe erforderlich, ein Umstand, der bei der Bemessung der Dichtungsleisten beachtet werden muss. Regelmäßig sind derartige Dichtungsleisten derart ausgebildet, dass sie als Träger zweier Dichtungslippen dienen, welche zum beidseitigen dichtenden Überdecken von Randbereichen der Scheibe bestimmt sind, wobei der flächige bzw. räumliche Verlauf der Dichtungsleiste an die Schwenkbewegung der Scheibe anzupassen ist, um eine im Dichtungsbereich gleichmäßige Überdeckung mit den Dichtungslippen zu erreichen.

20

25

30

Die zur Fahrzeugmontage bereite Dichtungsleiste ist somit ein in Abhängigkeit von dem konkreten Einsatzfall flächig oder räumlich gekrümmtes, zwei Dichtungslippen tragendes Bauteil.

5 Es ist im Hause der Anmelderin bekannt, dieses Bauteil einstückig auszubilden, wobei zwischen einer Grundstruktur und den Dichtungslippen unterschieden wird, die sich werkstofflich unterscheiden und wobei zur Verbesserung der Dichteigenschaften und zur Verminderung des Verschleißes die mit der Scheibe in Wechselwirkung tretenden Flächenabschnitte der Dichtungslippen  
10 beispielsweise mit Gleitlack beschichtet werden. Weitere Oberflächenbearbeitungen können in diversen Beflockungsverfahren usw. bestehen. Nachdem sich die zu bearbeitenden Flächen häufig an schwer zugänglichen Stellen der Dichtungsleiste befinden und regelmäßig ein elastisches Verformen zwecks Offenlegung der zu bearbeitenden Flächen notwendig ist, gestalten sich diese  
15 Arbeitsgänge insbesondere aufgrund der räumlich gekrümmten Gestalt der Dichtungsleiste in Verbindung mit der entlang dieser nicht konstanten Breitenabmessungen häufig schwierig. Die schlechte Zugänglichkeit dieser Funktionsflächen kann in Einzelfällen zu Qualitätsminderungen bei der Bearbeitung und zu Mängeln bei den Enderzeugnissen führen.

20

Es ist vor diesem Hintergrund die Aufgabe der Erfindung, eine Dichtungsleiste der eingangs bezeichneten Art zu entwerfen, welche unter Vermeidung der dem Stand der Technik anhaftenden Nachteile Arbeitsprozesse im Bereich von Funktionsflächen vereinfacht und unter Anpassung an die jeweilige Scheiben-  
25 verschwenkungskurve beliebige Eindringtiefen zwischen Scheibe und Dichtungsleiste nach Maßgabe variabler Überdeckungen der Dichtungsflächen der Scheibe ermöglicht. Gelöst ist diese Aufgabe bei einer solchen Dichtungsleiste durch die Merkmale des Kennzeichnungsteils des Anspruchs 1.

30 Erfindungswesentlich ist hiernach, dass die Dichtungsleiste aus zwei voneinander getrennten Formteilen besteht, die miteinander verbindbar sind und sich beispielsweise gleichförmig von dem einen bis zu dem anderen Ende erstrecken. Beide Formteile werden vor dem Zusammensetzen fertig bearbeitet, insbesondere im Bereich ihrer Funktionsflächen und erst im Endzustand zwecks

Bildung der komplettierten Dichtungsleiste miteinander verbunden. Die Formteile können bei diesem Aufbau unter besonderer Berücksichtigung von Belangen der Fertigungstechnik angelegt sein, welches insbesondere die Funktionsflächen betrifft, die einer Nachbearbeitung bedürfen, beispielsweise durch Beschichtung oder in sonstiger Weise. Diese Nachbearbeitungen können somit unbehindert durch die Struktur der komplettierten Dichtungsleiste erfolgen, und zwar unabhängig von der flächigen oder räumlichen Krümmung des Formteils, welches durch die konkrete Fahrzeugrahmenkonstruktion sowie die Scheibenschwenkkurve bedingt ist. Im Ergebnis steht somit eine Dichtungsleiste zur Verfügung, welche aufgrund ihres konstruktiven Aufbaus frei von Bearbeitungsfehlern ist und sich durch eine qualitativ einwandfreie Bearbeitung ihrer Funktionsflächen auszeichnet.

Die Merkmale der Ansprüche 2 bis 4 sind auf den häufigsten Typ einer Dichtungsleiste gerichtet, der im Querschnitt eine U-förmige Gestaltung aufweist, wobei an den freien Enden dieser U-förmigen Struktur Dichtungslippen angebracht sind und wobei der durch diese Struktur umgebene Hohlraum zur Aufnahme der Scheibe während deren Schwenkbewegung ausgehend von der Schließ- in die Öffnungsstellung bestimmt ist. Dieser Hohlraum weist eine durch die Schwenkkurve der Scheibe bedingte, sich in Längsrichtung der Dichtungsleiste ändernde Gestalt auf, und ermöglicht insbesondere unterschiedliche Eindringtiefen der Scheibe ausgehend von dem einen bis zu dem anderen Ende der Dichtungsleiste. Schließlich ist dieser Hohlraum auch flächig oder räumlich gekrümmt, und zwar wiederum nach Maßgabe der jeweiligen Fahrzeugkonstruktion. Diese Grundstruktur verdeutlicht zugleich die Schwierigkeit, die ansonsten bei der Bearbeitung von Funktionsflächen innerhalb dieser Struktur bestehen würden. Als derartige Funktionsflächen sind insbesondere solche anzusehen, die in unmittelbare Berührung mit Randbereichen der in diese Struktur während der genannten Schwenkbewegung eingeführten Scheibe treten.

Gemäß den Merkmalen der Ansprüche 5 bis 7 weisen die erfindungsgemäßen Formteile eine global L-förmige Gestalt auf, die aus einem Montageabschnitt einerseits und aus einem Seitenabschnitt andererseits zusammengesetzt ist, wobei an den freien Enden der Montageabschnitte Dichtungselemente ange-

setzt sind, welche die Dichtungslippen tragen. Beide Formteile lassen sich auf diesem Wege über ihre Montageabschnitte zu einer im Querschnitt rechteckigen oder auch quadratischen Gestalt zusammensetzen, so dass eine im Querschnitt U-förmige Struktur einer Dichtungsleiste gebildet wird.

5

Die Dichtungslippen weisen entsprechend den Merkmalen des Anspruchs 8 eine bogenförmige Gestalt auf und erstrecken sich ausgehend von den freien Enden der U-förmigen Struktur einwärts bezüglich des durch diese umgrenzten Hohlraumes. Vorzugsweise berühren sich die Dichtungslippen bei herausgeschwenkter Scheibe innerhalb dieses Hohlraumes. Dies bedeutet, dass die Dichtungslippen bei eingeschwenkter Scheibe infolge eines Anliegens an dieser elastisch verschwenkt werden, womit in Abhängigkeit von dem Ausmaß der Verschwenkung eine elastische Anpresskraft aufgebracht wird. Durch entsprechende Oberflächenbeschichtung der Dichtungslippen können insbesondere deren Gleiteigenschaften verbessert und ein auftretender Verschleiß sowie Reibungskräfte gegenüber der Scheibe vermindert werden. Die elastische Rückstellkraft der Dichtungslippen kann durch die Wahl des Werkstoffs, jedoch auch durch örtliche Querschnittsschwächungen, Einkerbungen oder dergleichen konstruktiv beeinflusst werden.

20

Die Merkmale der Ansprüche 9 bis 11 sind auf beispielhafte werkstoffliche Ausgestaltungen der Dichtungsleiste gerichtet. Die Formteile können hiernach beispielsweise aus einem glasfaserverstärkten PPE bestehen, wobei die Stellen, die zum Anspritzen von Dichtungselementen bestimmt sind, die aus beispielsweise EPDM bestehen können, mit SBR beschichtet sind. Sämtliche dieser Teile werden vorzugsweise durch Extrudieren, Spritzgießen bzw. Spritzpressen verarbeitet, somit im Wesentlichen im Rahmen kontinuierlicher Fertigungsverfahren, wobei Funktionsflächen einer Nachbearbeitung, insbesondere Beschichtung unterzogen werden. Die werkstofflichen Angaben sind jedoch lediglich beispielhaft und nicht im Sinne einer Beschränkung auf diese zu verstehen. Beispielsweise können ein PPE mit einem Glasfaseranteil von 20 % und ein EPDM mit einer Shore A Härte von 50 verwendet werden.

30

Gemäß den Merkmalen des Anspruchs 12 sind die Formteile formschlüssig aneinander befestigt. Das Dichtelement gelangt in diesem Zustand zur Montage, bei welchem die Formteile aneinander befestigt sind. Es ist somit ein einheitlich handhabbares Bauelement.

5

Funktionsflächen der Dichtungsleiste sind entsprechend den Merkmalen des Anspruchs 13 beispielsweise mit Gleitlack überzogen oder beflockt.

10

Die Montageabschnitte beider Formteile sind entsprechend den Merkmalen des Anspruchs 14 dazu bestimmt, dass sie sich im montierten Zustand überdecken und dementsprechend im Oberflächenbereich mit formschlüssig wirksamen Verriegelungselementen ausgerüstet sind, die beim Zusammenbau in Eingriff gebracht werden. Die konkrete Gestaltung dieser Verriegelungselemente kann grundsätzlich beliebig vorgenommen werden, soweit eine zuverlässige Verbindung, insbesondere auch Verrastung gegeben ist.

15

Man erkennt, dass die erfindungsgemäße Dichtungsleiste ein insbesondere mit Hinblick auf Belange der Fertigung hin ausgestaltetes Produkt ist, welches angepasste Überdeckungen im Dichtungsbereich nach Maßgabe der Schwenkposition einer Scheibe ermöglicht, und zwar unter Anpassung an beliebige flächige oder räumliche Krümmungen, die durch die jeweilige Fahrzeugrahmenkonstruktion bedingt sind, so dass entsprechend dem Schwenkwinkel der Scheibe variable Eindringtiefen derselben in die Struktur der Dichtungsleiste ermöglicht werden.

25

Die Erfindung wird im Folgenden unter Bezugnahme auf das in den Zeichnungen schematisch dargestellte Ausführungsbeispiel näher erläutert werden. Es zeigen

30

Fig. 1 und 2 jeweils perspektivische Darstellungen der im Rahmen der erfindungsgemäßen Dichtungsleiste miteinander zusammenwirkenden und aufeinander abgestimmten Formteile;

Fig. 3 eine perspektivische Darstellung der erfindungsgemäßen komplettierten Dichtungsleiste;

Fig. 4 eine Schnittansicht der Dichtungsleiste entsprechend einer Schnittebene IV-IV der Fig. 3.

Mit 1, 2 sind zwei Formteile bezeichnet, die zu einer erfindungsgemäßen Dichtungsleiste 3 zusammensetzbar sind und in diesem zusammengesetzten Zustand zur Fahrzeugmontage bereitgestellt werden.

10

Das Formteil 1 weist eine im Querschnitt winkelförmige, global L-förmige Gestalt auf und ist aus einem relativ schmalen Montageabschnitt 4 und einem sich zu diesem senkrecht erstreckenden Seitenabschnitt 5 zusammengesetzt. Das Formteil 2 weist ausgehend von seinem einen Ende 6 bis zu seinem anderen Ende 7 hin eine räumlich gekrümmte Gestalt auf, welche an die Kontur des Fensters eines Kraftfahrzeugs im Bereich dessen C-Säule angepasst ist, wobei ferner der Seitenabschnitt 5 ausgehend von dem Ende 6 in Richtung auf das andere Ende 7 hin ein abnehmendes Breitenmaß 8 aufweist.

15

Der Seitenabschnitt 5 ist in der Nähe seines freien Endes mit einer linienhaften Anordnung von Bohrungen 9 versehen, die über dessen gesamte Länge gleichförmig verteilt angeordnet sind. Diese Bohrungen dienen der formschlüssigen Sicherung eines in einem Spritzverfahren aufgetragenen Dichtungselements 10, an welchem eine sich bezüglich des Winkelprofils des Formteils 1 bogenförmig einwärts erstreckende Dichtungslippe 11 angeformt ist.

20

25

Der dem freien Ende des Formteils 1 zugekehrte Teil des Seitenabschnitts 5, der unmittelbar mit dem Dichtungselement 10 in Verbindung steht, ist hinsichtlich seiner Wandungsdicke verjüngt ausgebildet, wobei ein sich in der Ebene des Seitenabschnitts 5 erstreckender Grundabschnitt 12 des Dichtungselements 10 in seiner Wandungsdicke derjenigen des Seitenabschnitts 5 entspricht und insgesamt eine gleichförmige Wandungsdicke des Seitenabschnitts 5 bis zum Ansatzpunkt der Dichtungslippe 11 gegeben ist. Unmittelbar an das freie Ende dieses Grundabschnitts 12 ist - unter Zwischenanordnung einer Ein-

30



kerbung 13 - die Dichtungslippe 11 angeformt. Insbesondere auch aufgrund dieser Einkerbung 13 ergibt sich eine hoch elastische Verformbarkeit der Dichtungslippe 11 zur Innenseite, d.h. in Richtung auf den Grundabschnitt 12 hin.

- 5 Mit 14 bis 16 sind aus der Außenseite des Montageabschnitts 4 herausragende, in einem Querschnitt - in Längsrichtung des Montageabschnitts 4 gesehen - eine sich zur Außenseite hin konisch erweiternde Form aufweisende blockartige Profilelemente bezeichnet, die in einer im Folgenden noch zu erläuternden Weise zur formschlüssigen Fixierung des Formteils 1 an dem
- 10 Formteil 2 dienen. Mit 16 ist ein weiteres Profilelement bezeichnet, welches aus der Oberfläche des Montageabschnitts 4 herausragt.

Das Formteil 1 besteht beispielsweise aus glasfaserverstärktem PPE, welches im Bereich der Bohrungen 12, nämlich dem hinsichtlich seiner Wandungsdicke

15 verminderten Endabschnitt mit SBR beschichtet ist. Das Dichtungselement 10 wird unter Mitwirkung eines Formwerkzeugs in einem Spritzverfahren hergestellt und kann aus EPDM hergestellt sein.

Das in Fig. 2 gezeigte Formteil 2 weist ebenfalls eine global winkelförmige, L-förmige Grundgestalt auf und besteht aus einem vergleichsweise schmalen

20 Montageabschnitt 17, zu dem sich rechtwinklig ein Seitenabschnitt 18 erstreckt. Am freien Ende des Seitenabschnitts 18 ist in vergleichbarer Weise wie bei dem Formteil 1 ein Dichtungselement 19 befestigt, welches sich ebenfalls über die gesamte Länge dieses Formteils 2 erstreckt. Zu diesem Zweck ist ein dem

25 freien Ende dieses Seitenabschnitts 18 benachbarter Teil in der Wandungsstärke vermindert und mit einer gleichförmigen Verteilung von Bohrungen versehen, die der formschlüssigen Fixierung eines Grundabschnitts 20 des Dichtungselements 19 dienen. Der in seiner Wandungsstärke verminderte Teil des

30 Seitenabschnitts 18 ist in Abstimmung mit dem genannten Grundabschnitt 20 dahingehend bemessen, dass sich - wie bei dem Formteil 1 - in diesem Bereich ein insgesamt stetiger Verlauf der Wandungsdicke des Seitenabschnitts 18 ergibt. An den Grundabschnitt 20 ist wiederum eine Dichtungslippe 21 angeformt, und zwar an dem freien Ende des Seitenabschnitts, welche sich bogenförmig einwärts bezüglich des L-förmigen Profils des Formteils 2 erstreckt.

Die werkstoffliche Ausgestaltung des Formteils 2 kann in gleicher Weise wie diejenige des Formteils 1 erfolgen.

- 5 Mit 22, 23 sind durchgängige Ausnehmungen des Montageabschnitts 17 bezeichnet, die mit Abstand voneinander angeordnet und untereinander gleich ausgestaltet sind. Sie bestehen jeweils aus einem ersten, in der Draufsicht rechteckigen Abschnitt 22', 23', dessen Wandungen sich senkrecht zur Außenfläche des Montageabschnitts 17 erstrecken und einem zweiten, sich in Richtung auf das Ende 7 hin anschließenden Abschnitt 22'' bzw. 23'', der - in einem Querschnitt gesehen - wie insbesondere aus Fig. 4 ersichtlich ist - eine zu dem Profilelement 14 komplementäre Gestaltung aufweist. Dies bedeutet, dass sich die Abschnitte 22'', 23'' zur Außenseite hin konisch erweitern.

- 15 Mit 24 ist eine weitere Ausnehmung des Montageabschnitts 17 bezeichnet, die sich an dem, dem Ende 7 benachbarten Teil des Formteils 2 befindet.

- Wie anhand der Fig. 3 und 4 erkennbar ist, sind die beiden Formteile 1, 2 dazu bestimmt, formschlüssig miteinander verbunden zu werden und in diesem zusammengesetzten Zustand ein einbaufertiges Dichtungselement 3 zu bilden. Zur Montage der beiden Formteile 1, 2 aneinander, werden diese mit der Maßgabe ineinandergesetzt, dass zunächst die Profilelemente 14, 15 in die hierfür bestimmten Abschnitte 22', 23' des Montageabschnitts 17 eingesetzt und anschließend in Längsrichtung dieses Montageabschnitts 17, somit in Richtung des Pfeiles 25 verschoben, bis sie in den Teilen 22'', 23'' aufgenommen sind und - formschlüssig gesichert sind. Diese Verschiebewegung kann durch ein mechanisches Verrasten oder auch reibschlüssig weiter gesichert sein. Diesem Zweck dient das Profilelement 16, welches mit der Ausnehmung 24 verrastet und eine formschlüssige Sicherung gegenüber einer Verschiebung der Formteile 1, 2 in Gegenrichtung zu dem Pfeil 25 bildet. In diesem zusammengebauten Zustand umschließen die beiden Formteile 1, 2 einen Hohlraum 26, der global die Gestalt eines Rechteckes hat, dessen Schmalseite durch die Breite der Montageabschnitte 4, 17 und dessen Längsseite durch das Breitenmaß 8 bzw. die Breite der Seitenabschnitte 5, 18 bestimmt wird. Dies bedeutet, dass

sich der Querschnitt dieses Hohlraums ausgehend von dem einen Ende 6 bis zu dem anderen Ende 7 stetig von einem Größtmaß bis zu einem Kleinstmaß verändert, welches insbesondere das Breitenmaß 8 betrifft. Darüber hinaus ist dieser Hohlraum räumlich gekrümmt, so wie dies durch die identischen Krümmungsverläufe der Formteile 1, 2 vorgegeben ist, deren konkrete Gestaltung von dem jeweiligen Einsatzfall abhängig ist.

Wesentlich ist, dass sich die beiden Dichtungslippen 11, 21 der beiden Dichtungselemente 10, 20 in Richtung aufeinander zu erstrecken und - wie ebenfalls Fig. 4 zeigt - aneinanderliegen, welches unter einer elastischen Vorspannung geschehen kann. Diese beiden Dichtungslippen 11, 21 können untereinander völlig gleich bemessen sein - Abweichungen, wie aus der Zeichnungsfigur 4 ersichtlich ist, sind jedoch gleichermaßen möglich.

Wesentlich ist, dass das Dichtungselement 3 mit der Maßgabe beispielsweise in dem Bereich der C-Säule einer Kraftfahrzeugstruktur angebracht ist, dass eine zwischen einer Öffnungs- und einer Schließstellung bewegbare Scheibe in Richtung des Pfeiles 27, somit ungefähr in einem mittigen Bereich unter elastischer Verdrängung der beiden Dichtungslippen 11, 21 in den Hohlraum 26 einführbar ist, wobei im Einführungszustand die beiden Dichtungslippen 11, 21 flächig beiderseits an der Scheibe anliegen, um eine Dichtungsfunktion auszuüben. Hierbei werden beide Dichtungslippen 11, 21 aus der in Fig. 4 gezeigten Stellung elastisch in Richtung auf den jeweiligen Grundabschnitt 12, 20 hin ausgelenkt, womit eine elastische Anpresskraft erzeugt wird, welche die Dichtungsfunktion aufrecht erhält.

Die erfindungsgemäße Dichtungsleiste ist räumlich gekrümmt ausgebildet, ermöglicht eine variable Überdeckung einer Scheibe und ist aufgrund ihrer individuell auszubildenden Einbautiefe, insbesondere des Verlaufs des Querschnitts des Hohlraumes 26 für nahezu beliebige Bewegungskurven von Scheiben geeignet.

Insbesondere die zweiteilige Ausgestaltung dieses Dichtungselements ermöglicht qualifizierte, behinderungsfreie Oberflächenbearbeitungsmöglichkeiten wie z.B. das Auftragen eines Gleitlackes, ein Beflocken usw.

## ANSPRÜCHE

- 5 1. Zur Montage an einer Fahrzeugrahmenstruktur eingerichtete Dichtungsleiste (3), die zum Zusammenwirken mit einer zwischen einer Öffnungs- und einer Schließstellung verschwenkbaren Scheibe eines Fensters bestimmt ist, mit  
10 zumindest einer Dichtungslippe (11,21), die nach Maßgabe der Schwenkposition der Scheibe randseitig an dieser dichtend anliegt, gekennzeichnet durch zwei getrennt voneinander hergestellte, miteinander in Verbindung bringbare, im verbundenen Zustand den Grundkörper der Dichtungsleiste (3) bildende Formteile (1,2), wobei zumindest eines der Formteile (1,2) eine zu beschichtende oder in sonstiger Weise zu bearbeitende Funktionsfläche aufweist.
- 15 2. Dichtungsleiste (3) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Grundkörper eine langgestreckte, im Querschnitt U-förmige, einen Hohlraum (26) im Wesentlichen umschließende Struktur aufweist und dass an den freien Enden dieser Struktur jeweils eine Dichtungslippe (11,21) mit der  
20 Maßgabe befestigt ist, dass die während der Schwenkbewegung randseitig in den Hohlraum (26) eingeführte Scheibe beidseitig mit einer Dichtungslippe (11,21) in Anlage tritt.
- 25 3. Dichtungsleiste (3) nach Anspruch 1 oder 2, gekennzeichnet durch eine in Abhängigkeit von der Fahrzeugrahmenstruktur flächig oder räumlich gekrümmte Gestaltung.
- 30 4. Dichtungsleiste (3) nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Hohlraum (26) ausgehend von dem einen Ende (6) bis zu dem anderen Ende (7) hin eine sich ändernde, insbesondere verminderte Tiefe entsprechend einem Breitenmaß (8) aufweist.
- 35 5. Dichtungsleiste (3) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass beide Formteile (1,2) eine global L-förmige Grundgestalt aufweisen und jeweils aus einem Montageabschnitt (4,17) und einem sich zu

diesem vorzugsweise senkrecht erstreckenden Seitenabschnitt (5,18) bestehen und dass die Formteile (1,2) über die Montageabschnitte (4,17) aneinander zwecks Bildung der Dichtungsleiste (3) befestigbar sind.

5 6. Dichtungsleiste (3) nach einem der vorangegangenen Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass sich die genannten Funktionsflächen innerhalb der U-förmigen Struktur des Hohlraumes (26) befinden.

10 7. Dichtungsleiste (3) nach Anspruch 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass an jedem freien Ende der Seitenabschnitte (5,18) ein eine Dichtungslippe (11,21) tragendes Dichtungselement (10,19) befestigt ist.

15 8. Dichtungsleiste (3) nach einem der vorangegangenen Ansprüche 2 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Dichtungslippen (11,21) eine bogenförmige Gestaltung aufweisen und sich innerhalb des Hohlraumes (26) bei herausgeschwenkter Scheibe vorzugsweise berühren.

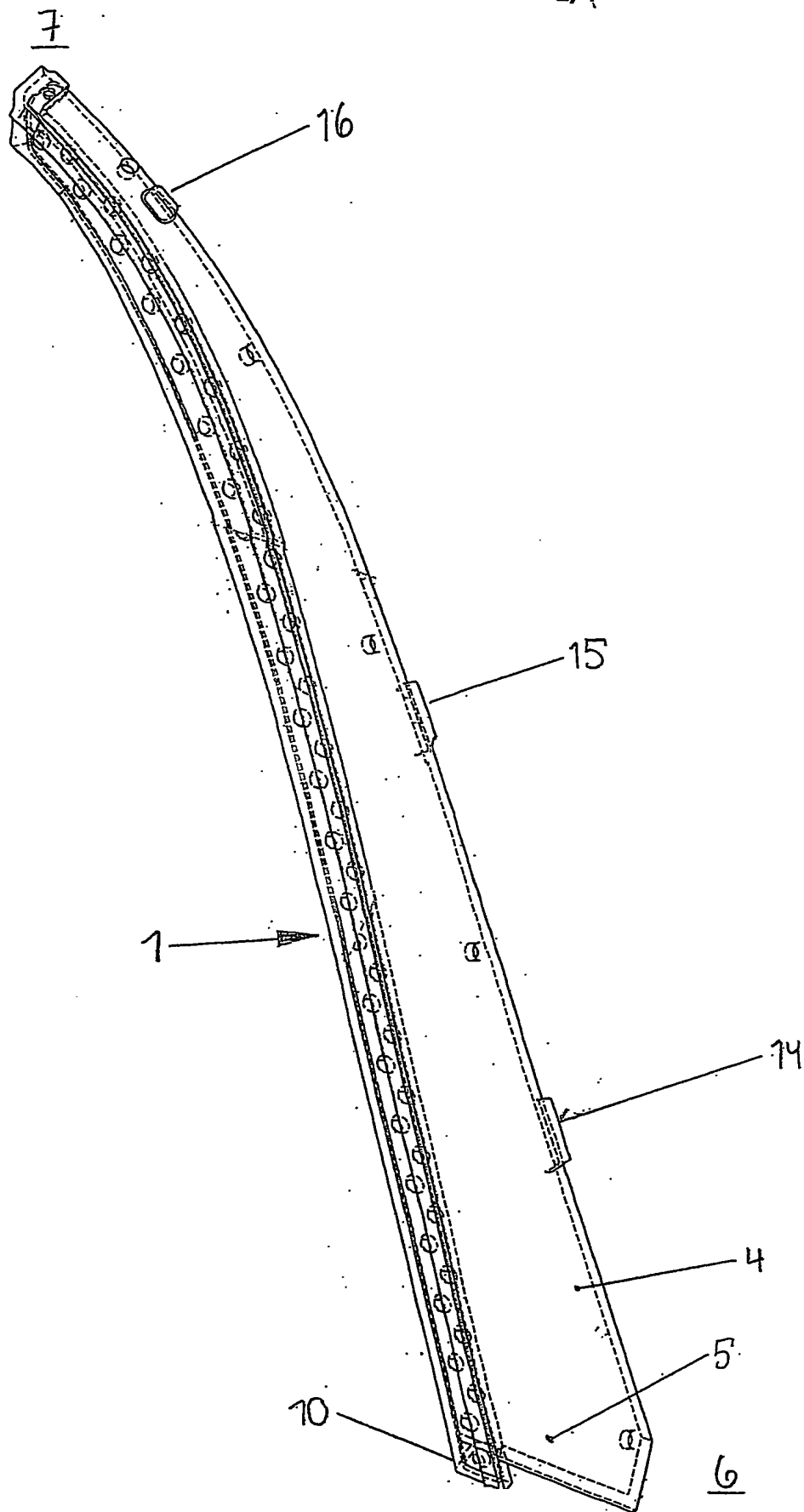
20 9. Dichtungsleiste (3) nach einem der vorangegangenen Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Formteile (1,2) aus einem Kunststoff, z.B. einem faserverstärkten PPE [Poly(oxy-(2,6-dimethyl)-1,4-phenylen)] bestehen.

25 10. Dichtungsleiste (3) nach einem der vorangegangenen Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Dichtungselemente (10,19) aus einem Elastomer, z.B. aus EPDM (Ethylen/Propylen-Dien-Copolymerisat) TPE (thermoplastisches Elastomer) oder dergleichen bestehen.

30 11. Dichtungsleiste (3) nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest die Bereiche der Formteile (1,2), die bei einem Herstellen der Dichtungselemente (10,19) durch Umspritzen mit diesen Dichtungselementen in Wechselwirkung treten, mit SBR (Styrol-Butadien-Kautschuk) oder einem vergleichbaren Stoff beschichtet sind.

12. Dichtungsleiste (3) nach einem der vorangegangenen Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Formteile (1,2) formschlüssig aneinander befestigt sind.
- 5 13. Dichtungsleiste (3) nach einem der vorangegangenen Ansprüche 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass die genannten Funktionsflächen mit Gleitlack überzogen, beflockt oder in sonstiger Weise im Oberflächenbereich bearbeitet sind.
- 10 14. Dichtungsleiste (3) nach einem der vorangegangenen Ansprüche 5 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass sich im montierten Zustand die Formteile (1,2) im Bereich ihrer Montageabschnitte (4,17) überdecken und über formschlüssig wirksame, in diesen Abschnitten gebildete Verriegelungselemente miteinander in Verbindung stehen.

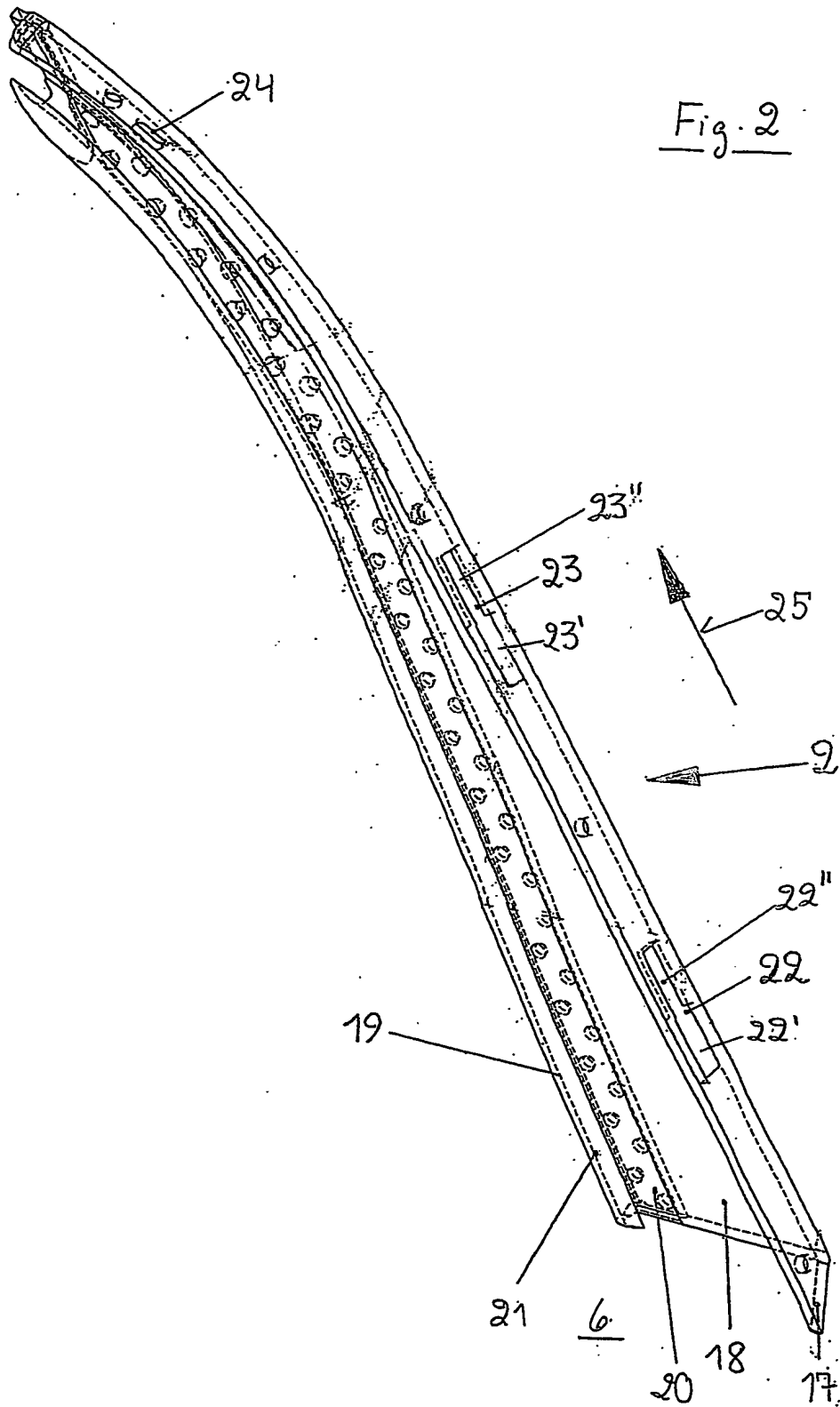
Fig. 1

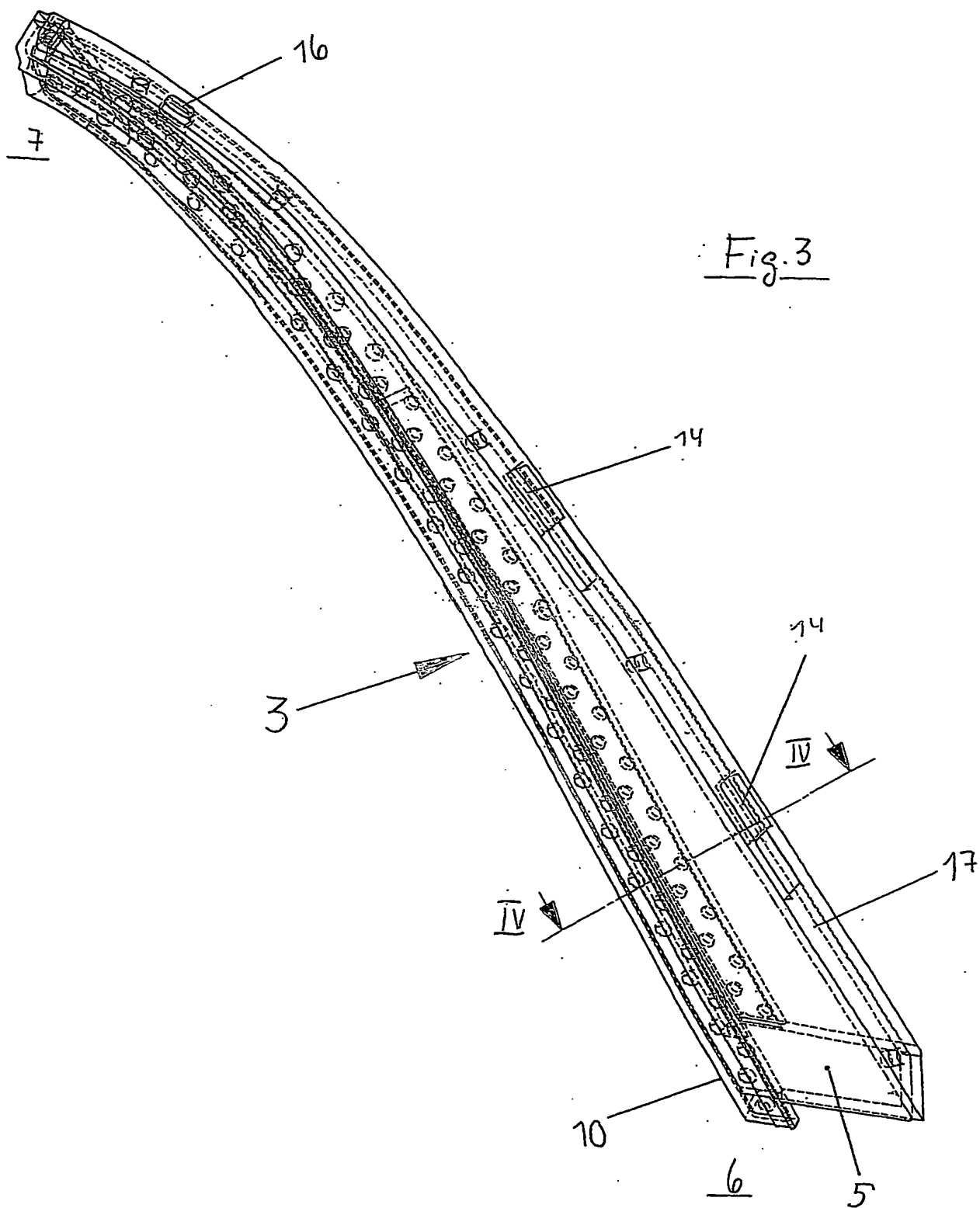


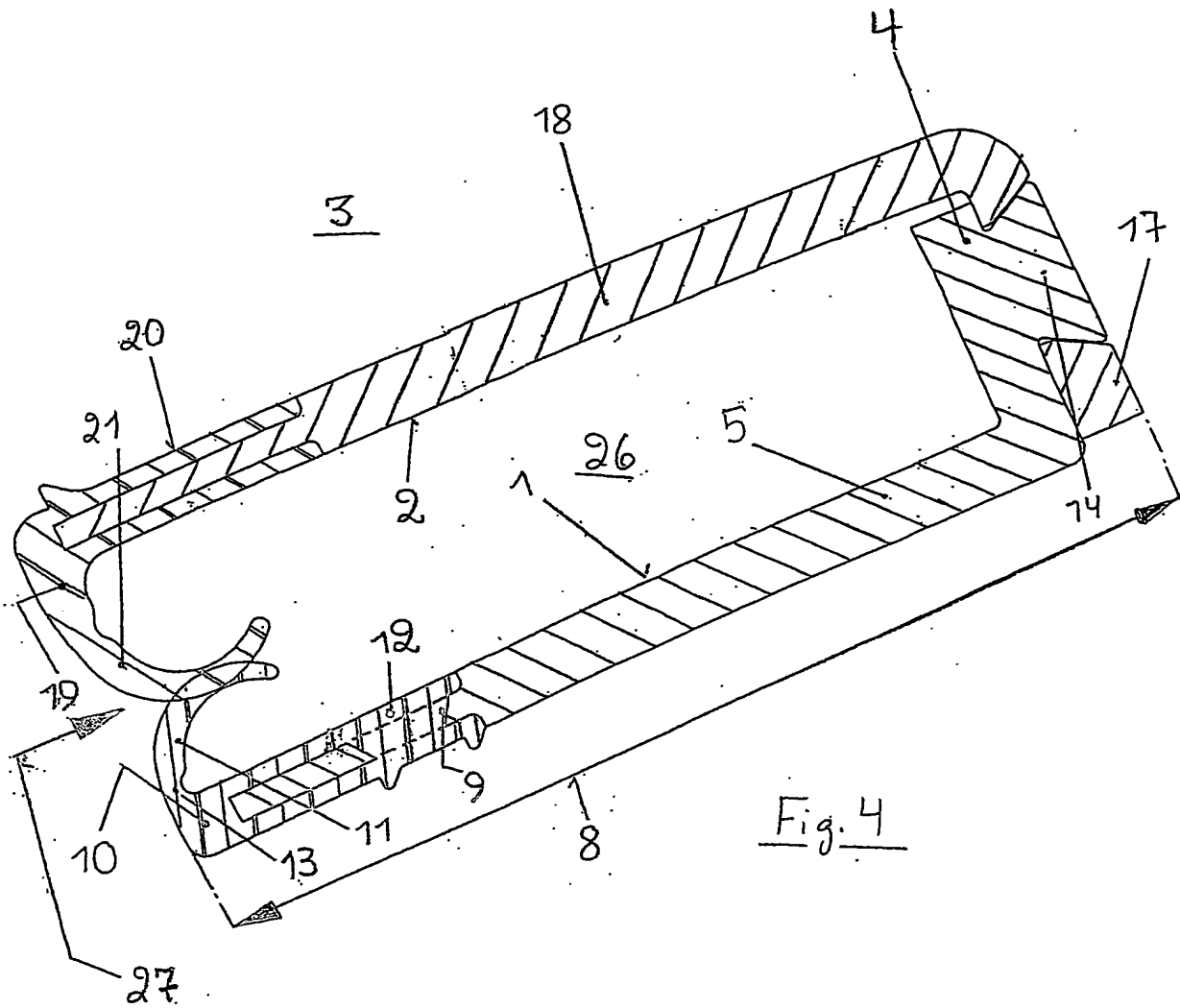


7

Fig. 2







# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP2004/001251

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 7 B60J10/00 B60J10/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 B60J

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)  
EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 628 439 A (GENCORP INC) 14 December 1994 (1994-12-14) the whole document	1-14
X	US 5 461 830 A (DUPUY RONALD E) 31 October 1995 (1995-10-31) column 3 - column 6; figures	1-14
X	EP 0 642 943 A (SCHLEGEL CORP) 15 March 1995 (1995-03-15) column 3 - column 8; figures	1-12
X	DE 12 15 009 B (HAPPICH GMBH GEBR) 21 April 1966 (1966-04-21) column 4 - column 6; figures	1-8
	-/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*Z\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

18 June 2004

Date of mailing of the international search report

02/07/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.  
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

BORRAS GONZALEZ

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/EP2004/001251

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 258 599 A (AGES SPA) 9 March 1988 (1988-03-09) abstract; figures	1-3
X	US 4 119 325 A (OAKLEY JOHN ET AL) 10 October 1978 (1978-10-10) abstract; figures	1-3
X	WO 98/21061 A (FAIRBURN DAVID GEOFFREY ; FOY MARTIN J (GB); NAVI BRIAN (GB); WILLS ST) 22 May 1998 (1998-05-22) abstract; figures	1-3
X	DE 100 61 817 A (OVERHEAD DOOR CORP) 26 July 2001 (2001-07-26) abstract; figures	1-3

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No  
PCT/EP2004/001251

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0628439	A	14-12-1994	US 5396733 A CA 2125100 A1 DE 69413125 D1 DE 69413125 T2 EP 0628439 A1 US 5503700 A	14-03-1995 10-12-1994 15-10-1998 11-03-1999 14-12-1994 02-04-1996
US 5461830	A	31-10-1995	US 5345718 A CA 2123066 A1 DE 69409432 D1 DE 69409432 T2 EP 0629520 A2 JP 2836010 B2 JP 7009858 A KR 143377 B1	13-09-1994 26-11-1994 14-05-1998 03-09-1998 21-12-1994 14-12-1998 13-01-1995 01-08-1998
EP 0642943	A	15-03-1995	US 5343609 A AU 672129 B2 AU 7298294 A CA 2131271 A1 DE 69403296 D1 DE 69403296 T2 EP 0642943 A1 ES 2104282 T3 JP 7215061 A JP 2002067703 A	06-09-1994 19-09-1996 30-03-1995 16-03-1995 26-06-1997 28-08-1997 15-03-1995 01-10-1997 15-08-1995 08-03-2002
DE 1215009	B	21-04-1966	FR 1353371 A	21-02-1964
EP 0258599	A	09-03-1988	IT 208068 Z2 BR 8703821 A CN 87105197 A ,B EP 0258599 A2 NO 873050 A	31-03-1988 29-03-1988 09-03-1988 09-03-1988 25-01-1988
US 4119325	A	10-10-1978	NONE	
WO 9821061	A	22-05-1998	AU 4957597 A WO 9821061 A1	03-06-1998 22-05-1998
DE 10061817	A	26-07-2001	US 6478308 B1 CA 2325963 A1 DE 10061817 A1	12-11-2002 10-07-2001 26-07-2001

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/001251

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 B60J10/00 B60J10/02

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 B60J

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 628 439 A (GENCORP INC) 14. Dezember 1994 (1994-12-14) das ganze Dokument	1-14
X	US 5 461 830 A (DUPUY RONALD E) 31. Oktober 1995 (1995-10-31) Spalte 3 - Spalte 6; Abbildungen	1-14
X	EP 0 642 943 A (SCHLEGEL CORP) 15. März 1995 (1995-03-15) Spalte 3 - Spalte 8; Abbildungen	1-12
X	DE 12 15 009 B (HAPPICH GMBH GEBR) 21. April 1966 (1966-04-21) Spalte 4 - Spalte 6; Abbildungen	1-8
	-/-	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

18. Juni 2004

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

02/07/2004

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

BORRAS GONZALEZ

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen.

PCT/EP2004/001251

## C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 258 599 A (AGES SPA) 9. März 1988 (1988-03-09) Zusammenfassung; Abbildungen	1-3
X	US 4 119 325 A (OAKLEY JOHN ET AL) 10. Oktober 1978 (1978-10-10) Zusammenfassung; Abbildungen	1-3
X	WO 98/21061 A (FAIRBURN DAVID GEOFFREY.; FOY MARTIN J (GB); NAVI BRIAN (GB); WILLS ST) 22. Mai 1998 (1998-05-22) Zusammenfassung; Abbildungen	1-3
X	DE 100 61 817 A (OVERHEAD DOOR CORP) 26. Juli 2001 (2001-07-26) Zusammenfassung; Abbildungen	1-3



# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/001251

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0628439	A	14-12-1994	US 5396733 A	14-03-1995
			CA 2125100 A1	10-12-1994
			DE 69413125 D1	15-10-1998
			DE 69413125 T2	11-03-1999
			EP 0628439 A1	14-12-1994
			US 5503700 A	02-04-1996
US 5461830	A	31-10-1995	US 5345718 A	13-09-1994
			CA 2123066 A1	26-11-1994
			DE 69409432 D1	14-05-1998
			DE 69409432 T2	03-09-1998
			EP 0629520 A2	21-12-1994
			JP 2836010 B2	14-12-1998
			JP 7009858 A	13-01-1995
			KR 143377 B1	01-08-1998
EP 0642943	A	15-03-1995	US 5343609 A	06-09-1994
			AU 672129 B2	19-09-1996
			AU 7298294 A	30-03-1995
			CA 2131271 A1	16-03-1995
			DE 69403296 D1	26-06-1997
			DE 69403296 T2	28-08-1997
			EP 0642943 A1	15-03-1995
			ES 2104282 T3	01-10-1997
			JP 7215061 A	15-08-1995
			JP 2002067703 A	08-03-2002
DE 1215009	B	21-04-1966	FR 1353371 A	21-02-1964
EP 0258599	A	09-03-1988	IT 208068 Z2	31-03-1988
			BR 8703821 A	29-03-1988
			CN 87105197 A , B	09-03-1988
			EP 0258599 A2	09-03-1988
			NO 873050 A	25-01-1988
US 4119325	A	10-10-1978	KEINE	
WO 9821061	A	22-05-1998	AU 4957597 A	03-06-1998
			WO 9821061 A1	22-05-1998
DE 10061817	A	26-07-2001	US 6478308 B1	12-11-2002
			CA 2325963 A1	10-07-2001
			DE 10061817 A1	26-07-2001